

# Research on Safety Issues in Open-Pit Iron Ore Production

Dawei Jiao Peng Nie

HBIS Group Sijiaying Yanshan Iron Mine Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063701, China

## Abstract

As one of the most important mineral resources in the world, iron ore has attracted extensive attention in related mining work. At this stage, China's iron ore mining volume is huge, since economic reform and open up, industry and manufacturing have developed rapidly, and the level of national economic construction has improved significantly. As an indispensable and important resource in industry and other fields, the exploitation of mineral resources has received great attention from the state. However, in the process of pursuing economic benefits, it is necessary to pay more attention to safety issues. Based on this, the paper puts forward reasonable suggestions.

## Keywords

open-pit iron ore; safety issues; measures

# 露天铁矿生产中安全问题探究

焦大伟 聂澎

河北钢铁集团司家营研山铁矿有限公司, 中国·河北唐山 063701

## 摘要

铁矿作为世界上最重要的矿产资源之一, 相关的开采工作受到了广泛的关注。现阶段, 中国的铁矿开采数量庞大, 自从改革开放之后, 工业和制造业发展迅猛, 国民经济建设的水平明显提升。作为工业及其他领域中不可或缺的重要资源, 矿产资源的开采受到了国家的高度关注。但在追求经济效益的过程中, 需要进一步重视安全问题, 论文基于此提出合理化的建议。

## 关键词

露天铁矿; 安全问题; 措施

## 1 引言

中国的铁矿物种类丰富, 对相关资源开发的脚步从未停歇。但随着相关技术的技术和发展, 还需要将关注的重点放置于开采的安全问题上, 这是确保铁矿开采工作的成效更加理想的关键。根据相关的数据信息显示, 在 1996 年铁矿石原矿开采量就达到了 18538 万吨, 在开采技术日新月异的今天, 铁矿开采量以及利用率呈现出逐年提升的状态<sup>[1]</sup>。

## 2 露天铁矿的安全影响因素

露天铁矿在实际开采的阶段, 因地势以及地形等多种因素的影响, 使得开采人员的生命安全受到威胁, 需要积极的分析影响到安全开采的相关因素, 采取合理的规避措施。露天铁矿开采以及生产阶段, 因边坡的稳定性较差, 使得安全

事故频发, 加之多数的矿山边坡角较大, 呈现出较高的倾斜度, 未能采取合理的加固措施, 直接影响到开采人员的生命安全。

### 2.1 边坡的设计问题

因边坡的设计存在着极为明显的问题, 未能将生产前的准备性工作落实到位, 勘测工作的开展成效并不理想, 实际运用到的工艺技术和程序缺乏合理性, 使得相关位置的确定不够严谨, 未能设定出最佳的开采位置, 使得生产现场的稳定性受阻<sup>[2]</sup>。

### 2.2 缺乏安全管理体系

安全管理体系的构建并不理想, 监管工作未能扎实的推进, 使得现场管理工作的细节未能严格的落实, 导致部分员

工出现了随意性问题,未能积极地应对安全隐患,相应的防控措施采取不当,使得安全隐患大大增加。

### 2.3 缺乏季节性管理认识

露天铁矿生产极易受到季节性因素的影响,若是在雨季,极易出现滑坡和塌方的问题,如果在冬季,则极易影响到安全运输,需要在特殊的季节做好积极的防护。雨季和冬季是安全事故易发的高峰期,因此应该格外的重视这两个特殊时期的存在,做好合理的防范措施。

## 3 露天铁矿的安全生产方案

### 3.1 落实前期的勘测准备工作

国家的露天铁矿资源呈现出相对广泛的分布状态,在各个地区均有铁矿资源的分布。结合露天铁矿的基本位置和分布情况等多种要素加以分析,需要在矿产资源开发前,积极地做好勘测性的工作,也就是铁矿资源并不是随意开采的,需要将准备性的工作落实到位,在全面地了解和分析之后,借助于科学化的勘察技术和仪器,对铁矿资源周边区域和内部层次等加以分析,获取可靠地依据,保证选择最佳的生产方向。

借助于地质遥感技术以及物理勘查技术,可以对铁矿的具体位置加以分析,同时还能明确周边地势的稳定程度,对于地表土壤以及岩石层等展开全面的分析,了解是否存在其他的物质,如放射性的物质等,还应该将勘查的结果视为基本的依据,制定出合理的开采计划,确保人员的生命安全得以维护<sup>[1]</sup>。

### 3.2 构建规范的安全管理体系

积极地构建标准化的管理体系,能够让露天铁矿的生产得以保障,保证露天开采和生产稳定有序,严格地依照规范化的流程展开,确保生产工作的整体安全程度。应该结合铁矿实际开采的地点以及进度加以分析,综合多种因素加以考量,明确作业阶段可能出现的问题,构建起相对完整的安全管理体系。在体系构建阶段,需要将责任划分清晰,列出不允许发生的事件,严格依照计划和规范展开操作,不可随意的将流程更改,避免出现随意操作的情况。

在具体的工作实践中,需要结合着相关的法律和标准执行具体的行动,制定出符合实际情况的安全生产管理目标,在各个流程环节安排专人负责,要求所有的员工做好安全防

护,保证穿戴符合安全规定。还需要重视预计风险的合理化控制,对于危险源展开合理的分析与判断,预判可能构成的危害,对其进行适当的辨识,采取有效的措施妥善的控制,做好科学合理的应急准备。所有的工作人员都应该对相关设备的使用要求和规定加以掌握,学会适当地运用相关的设备指标,按照具体的流程进行操作,同时扎实地推进维护和管理细节,优化安全教育培训的制度,使生产过程中的安全事件发生率大大降低,保障工作人员的生命安全<sup>[4]</sup>。

### 3.3 落实好季节性安全管理

铁矿开采工作在实际落实的时候,对于相关工作的要求较高,同时也会受到多种因素的影响,需要结合季节要求扎实的推进相关的工作。

季节性的安全管理需要重视科学性和合理性,只有结合季节变化的规律展开分析,才能有效的规避安全事故,这是较为有效的途径。上述提及的雨季和冬季,是影响到铁矿生产最为直接的因素,考虑到作业环境的特殊性,需要对相关的因素加以判断,同时分布不可控制性的关键之处,只有保证措施落实到实处,才可实现有效的预防和处理效果。

应该注意的是,雨季极易造成施工现场的泥泞和台阶塌方,使得安全生产事故出现的概率大大增加,应该做好相应的排土处理,同时适当的将其更新和维护,可以有效地规避雨季开采过程中突然滑落的问题。若是在异常天气,应该及时停止生产,对于汇集的雨水,需要将其合理的疏导,使其尽快的流向低洼区域。雨水可以直接的影响到现场的稳固性,因此必须要做好排水处理,保证生产现场的稳定和安全。其中,关于冬季的防护,需要积极的关注运输过程中的安全情况。

在实际操作的阶段,需要重点关注驾驶人员的精神状态,应保证在高度集中的状态,合理的控制安全的车距。对于风雪较大易结冰的天气,应该做好合理的防滑措施,对车辆设置相应的防滑链,同时适当的配戴防护镜,避免因雪地出现的反光问题,给驾驶人造成视觉影响。

## 4 结语

铁矿资源受到了社会各界的广泛关注,在实际开采的阶段,应该积极的重视安全问题,重视影响开采过程的相关因素,做好合理的防护措施,保证铁矿资源开采工作的成效更加明

显。多种铁矿资源的开采和应用,使得国家的工业发展和制造水平明显提升,这对于推动国家的进一步发展有着积极的影响。

随着开采技术的日新月异,中国的发展拥有了十足的动力,但是在露天铁矿生产阶段,最为重要的问题仍然是安全问题。在矿产生产以及开采过程中,应该积极的重视安全管理的力度,构建起科学化和合理化的安全管理体系,督促相关的工作人员积极的遵循,做好设备、人员以及技术的统一化管理,营造出安全的生产环境,避免安全隐患,同时强化工作效率。通过论文的概述,旨在为铁矿开采工作提供有效的参考,使得安全生产的目标得以实现,为国家的工业化进程贡献力量<sup>[5]</sup>。

## 参考文献

- [1] 贾三石,付建飞,王恩德,等.基于模糊数学的露天铁矿采空区地球物理探测评价研究[J].金属矿山,2020(01):63-72.
- [2] 孙光林,蒲娟,胡江春,等.开挖对露天矿山软弱夹层边坡稳定性的影响分析——以南芬铁矿为例[J].科学技术与工程,2019(33):126-131.
- [3] 贾三石,付建飞,门业凯,等.深凹露天铁矿隐伏空区三维激光探测技术方法应用研究[J].安全与环境学报,2019(05):1581-1586.
- [4] 李福申,杨军明.某铁矿露天转地下联合开采过渡期边坡滚石危害分析及对策[J].勘察科学技术,2019(04):42-45+50.
- [5] 李艺昕.基于DIMINE矿业工程软件对获各琦2号露天铁矿建模应用的探讨[J].西部资源,2019(02):164-166.